Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Analysis of the spatial distribution of Police Stations on services to vulnerable urban areas (Case Study: Urmia City)

Ahmad Aftab[1] | **Ali Akbar Taghilo**[2] | **Akbar Houshmand**[3]

1. Corresponding author, PH.D of Geography and Urban planning, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, urmia University, urmia, Iran. ✉ **E-mail: ahmadaftab20@gmail.com**
2. Associate Professor of Geography and Rural Planning, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, urmia University, urmia, Iran. **E-mail: a.taghilo@gmail.com**
3. M.Sc. in Spatial planning, Department of Geography, Faculty of Literature and Humanities, urmia University, urmia, Iran. **E-mail: akbar.houshmand@yahoo.com**

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received
2020/04/5
Received in revised
2020/09/20
Accepted
2020/12/27
Published
2021/03/15
Published online
2023/10/01

Keywords:
Urban Vulnerability,
Police Stations,
Network Analysis,
Urmia City.

ABSTRACT

The continuous and active presence of disciplinary centers plays an important role in ensuring security and peace in cities. Therefore, the fair and efficient distribution of law enforcement centers in urban areas is a crucial factor in meeting this basic need. Consequently, the present study aims to investigate the service of police stations in vulnerable areas of Urmia. The study utilizes a descriptive-analytical research method. The results of the study reveal that the vulnerability zoning of the city of Urmia falls into four categories, ranging from very high to very low. Approximately 68 km^2 of the entire city area is considered highly vulnerable. Most of the northern (informal settlements of region 2) and central (old Districts of region four) settlements of Urmia are the most vulnerable areas due to high population and housing density. Moreover, these areas house many politically sensitive, commercial, and administrative offices. The results of the network analysis, based on a standard time of 12 minutes, indicate that 28.9% (24 km^2) of the Urmia Vulnerable Areas are not covered by police stations. Within 12 minutes, the police stations in Urmia city have quick access to 55 km^2 of the approximately 75 km^2 area with high vulnerability. Additionally, around 20 km^2 of this area lacks timely access. Regarding the access of police stations to low vulnerability areas, the results also demonstrate that out of approximately 15 km^2 of these areas, only 3 km^2 have quick access, indicating a lack of quick access to the remaining 12 km^2.

Cite this article: Aftab, Ahmed; Taghilo, Ali Akbar; and Houshmand, Akbar (2024). Title: Analyzing the spatial distribution of police stations on providing services to urban vulnerable areas (case study: Urmia city). *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, 74 (24), 38-57. DOI: http//doi.org/ 10.61186/jgs.24.74.3

© The Author(s). Publisher: Kharazmi University.
DOI: http//doi.org/ 10.61186/jgs.24.74.3

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Extended Abstract

Introduction

While most cities are exposed to potential natural and artificial hazards, in recent years they have attracted a great deal of attention from planners, governments, and nations regarding the issue of vulnerability and its management. The level of vulnerability to urban space security is facing serious challenges. Security is considered to be a basic need for every individual and society, and the absence of security creates a crisis in societies. Space security is one of the most important principles of sustainable development in any country, as the prosperity of any region is directly linked to the sustainability of security in its geographical space. The increasing threat or vulnerability of the community threatens security and subsequently, the sense of community security. The police, as the executive arm of the state, have the task of creating and maintaining order and security in the area of public security. One of the ways to provide security is to identify and pay attention to vulnerable areas in cities. The location of these police stations plays an important role in preventing, controlling, and reducing possible injuries and threats. Locating police stations just outside the city's center of gravity makes the out-of-service area vulnerable and safe. On the other hand, the management of police stations plays a significant role in executing sensitive and diverse law enforcement missions. The shift in the approach of the police force from a central threat to community-centricity has made the role of police stations units more prominent than ever. Therefore, the purpose of the present study is to map the vulnerability of the city of Urmia and how police stations can serve these vulnerable areas.

Methods and Materoal

Due to the applied nature of the subject and its components, the dominant approach is the descriptive-analytical research environment. In this regard, the vulnerability of the city of Urmia, with 9 main criteria and 21 sub-criteria, has been determined using the ANP model in an integrated approach with GIS and fuzzy logic. In the second part, the performance of each of the police stations in Urmia city, with respect to the city vulnerability map, was investigated using Network Analyst capabilities in ArcGIS software.

Results and Discussion

According to the results, land uses categorized as sensitive and fundamental have a score of 0.340, administrative organizations have a score of 0.198, and military centers have the highest score of 0.172. Green space and education have a significance level of 0.015 and 0.082, respectively. Green space has the least importance and impact in the vulnerability analysis of Urmia. The weight of the factors affecting urban vulnerability was computed using the ANP model and fuzzy layers for these criteria and sub-criteria. The weight of each sub-criterion was then applied through the Weighted Sum tool and its general maps. In ArcGIS, the weights were overlaid using Fuzzy Overlay and a gamma value of 0.9. This process resulted in the preparation of the final map for the Urmia vulnerability assessment. The final map shows that approximately 43% of the area of Urmia has very high

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

vulnerability, 39% has high vulnerability, 13% has low vulnerability, and only 5% has very little vulnerability.

Based on the standard set by Urmia city police stations, the expected travel time for police stations to access the areas under their control is 12 minutes. Taking into account factors such as the shape of the city, communication networks, and traffic, it is estimated that they can travel 400 meters per minute. With one minute wasted on preparing troops to leave, the remaining 11 minutes can cover approximately 4,400 meters from each detention center. The results of the network analysis show that within 12 minutes, the police stations of Urmia city can quickly access an area of 55 km2 out of a total area of approximately 75 km2 with high vulnerability. Furthermore, approximately 20 km2 of this area cannot be accessed within the required timeframe. In terms of accessing low vulnerability areas, the results also indicate that out of approximately 15 km2 of these areas, only 3 km2 can be quickly accessed, suggesting that there is no quick access to the remaining 12 km2.

Conclusion

The results of the research show a vulnerability assessment in the city of Urmia, categorized into four categories ranging from very high to very low. Approximately 43% of the Urmia city area is considered to be very vulnerable. Moving towards the north and west of the city center, the vulnerability of the city decreases. In other words, the northern and central areas of Urmia are the most vulnerable, while the western and southern areas have the least vulnerability. It can be said that the old and central districts of the city, along with the poor district, are mainly located in the most vulnerable areas of the city, regions four and two. This is primarily due to the high population density and housing in these areas, as well as the lack of green and open spaces. Additionally, the concentration of politically sensitive and commercial administrative centers in these areas further exacerbates their vulnerability. On the other hand, regions and districts that are farther away from the central and old urban fabric, essentially forming the new urban texture, have the least vulnerability. This is attributed to their higher physical quality, dispersion of population, abundance of green and open spaces, and the logical placement of sensitive and threatening centers. Finally, the results of network analysis based on a standard time frame of 12 minutes indicate that approximately 28.9% (24 km) of the vulnerable zones in Urmia are not covered by police stations.

Keywords: Urban Vulnerability, Police Stations, Network Analysis, Urmia City

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی
شاپا چاپی: ۷۷۳۶-۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۵۱۳۸-۲۵۸۸
https://jgs.khu.ac.ir/

تحلیل توزیع فضایی کلانتری‌ها بر خدمات‌رسانی به پهنه‌های آسیب‌پذیر شهری (مطالعه مورد: شهر ارومیه)

احمد آفتاب[1]✉، علی اکبر تقیلو[2]، اکبر هوشمند[3]

۱. نویسنده مسئول، دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: ahmadaftab20@gmail.com

۲. دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: a.taghilo@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد آمایش سرزمین، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: akbar.houshmand@yahoo.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۳۹۹/۰۱/۱۷

تاریخ بازنگری:
۱۳۹۹/۰۷/۰۴

تاریخ پذیرش:
۱۳۹۹/۱۰/۱۷

تاریخ انتشار:
۱۳۹۹/۱۲/۲۵

تاریخ انتشار آنلاین:
۱۴۰۲/۸/۰۱

کلیدواژه‌ها:
آسیب‌پذیری شهری،
کلانتری‌ها،
تحلیل شبکه‌ای،
شهر ارومیه.

چکیده

حضور مستمر و فعال نیروی انتظامی نقش مؤثری در برقراری امنیت و آرامش در سطح شهرها دارد؛ بنابراین توزیع عادلانه و مکفی مراکز انتظامی در فضاهای شهری عامل مهمی جهت تحقق این نیاز اساسی می‌باشد. ازاین‌رو پژوهش حاضر بر آن است تا خدمات‌رسانی کلانتری‌ها بر پهنه‌های آسیب‌پذیر شهر ارومیه را بررسی کند. روش تحقیق توصیفی ـ تحلیلی بکار گرفته‌شده در این پژوهش از نوع کاربردی می‌باشد. نتایج حاصل از پژوهش، پهنه‌بندی آسیب‌پذیری شهر ارومیه در قالب چهار طبقه از آسیب‌پذیری خیلی زیاد تا آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد که حدود ۶۸ km^2 از کل محدوده شهر دارای آسیب‌پذیری زیاد تا خیلی زیاد شناخته شده است. بیشتر نواحی شمالی (سکونتگاه‌های غیررسمی منطقه دو) و مرکزی (محلات قدیمی منطقه چهار) شهر ارومیه به علت تراکم بالای جمعیتی و مسکونی، قرارگیری اکثر مراکز اداری سیاسی، حساس و تجاری در این مناطق، آسیب‌پذیرترین مناطق ارومیه هستند. نتایج حاصل از تحلیل شبکه بر اساس زمان استاندارد (۱۲ دقیقه) بیانگر عدم پوشش ۲۸/۹ درصد (۲۴ $km2$) از مساحت پهنه‌های آسیب‌پذیر ارومیه توسط کلانتری‌ها می‌باشد. در مدت‌زمان ۱۲ دقیقه کلانتری‌های سطح شهر ارومیه به ۵۵ کیلومترمربع از مساحت حدود ۷۵ کیلومترمربع پهنه‌هایی با آسیب‌پذیری زیاد دسترسی سریع داشته و حدود ۲۰ کیلومترمربع از این پهنه هم فاقد دسترسی سریع زمانی می‌باشد. از لحاظ دسترسی کلانتری‌ها به پهنه‌هایی آسیب‌پذیر کم نیز نتایج مشخص کننده این امر می‌باشند که از حدود ۱۵ کیلومترمربع از این مناطق به ۳ کیلومترمربع دسترسی سریع دارند که نشان از عدم دسترسی سریع به ۱۲ کیلومترمربع از این مناطق می‌باشد.

استناد: آفتاب، احمد؛ تقیلو، علی‌اکبر؛ و هوشمند، اکبر (۱۴۰۳). تحلیل توزیع فضایی کلانتری‌ها بر خدمات‌رسانی به پهنه‌های آسیب‌پذیر شهری (مطالعه مورد: شهر ارومیه). *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۷۴ (۲۴)، ۳۸-۵۷.
http//doi.org/ 10.61186/jgs.24.74.3
ناشر: دانشگاه خوارزمی تهران.

© نویسندگان.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

مقدمه

از زمان پیدایش بشر روی کره‌ی خاکی، انسان همیشه شاهد مخاطرات و بلایای زیادی در پیرامون زندگی خود بوده است و همواره نیز در جهت غلبه بر این مخاطرات و به حداقل رسانیدن آسیب‌های ناشی از آن بوده است. (موحدی نیا، ۱۳۸۸: ۲۷)؛ امروزه به دلیل تحولات زیادی که در زندگی انسان از لحاظ معیشت به وجود آمده است، انسان از زندگی ساده گذشته وارد زندگی مدرن و جدید و درعین‌حال پیچیده در قالب زندگی شهری شده است. هم‌زمان با پیچیده شدن حیات شهری، شهرها در ابعاد مختلف با مخاطرات طبیعی و بحران تکنولوژیک از یک‌سو بحران‌های اجتماعی - امنیتی از دیگر سو مواجه‌اند (محمدی ده‌چشمه و حیدری‌نیا، ۱۳۹۴: ۲۱۲). بدین‌جهت تکنیک‌ها، فضاها و زیرساخت‌های روزمره زندگی شهری یعنی فرودگاه‌ها، قطارهای زیرزمینی، شبکه‌های رایانه‌ای، سیستم‌های آب‌رسانی، تأسیسات گاز شهری، اورژانس، آتش‌نشانی، شبکه‌ها تجاری، سیستم‌های تهیه غذا، سیستم‌های پزشکی، شبکه‌های تحقیق علمی و ... جز آن از جمله فضاهای خدماتی و راهبردی در شهر و منطقه‌اند که باید در برنامه‌ریزی‌های دفاعی لحاظ شوند (Coljohn, 2002: 101). اینکه اکثر شهرها در معرض مخاطرات بالقوه طبیعی و مصنوعی هستند، در سال‌های اخیر، توجه بسیاری از برنامه‌ریزان، دولت‌ها و ملت‌ها را به موضوع آسیب‌پذیری و مدیریت آن جلب کرده است (Wisner & Walker, 2005: 22). میزان آسیب‌پذیری برقراری امنیت فضا در شهرها را با چالش‌های جدی مواجه کرده است (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۲). امنیت از ضرورت‌ها و نیازهای اساسی هر فرد و جامعه تلقی می‌شود که نبود آن باعث ایجاد بحران در جوامع می‌شود (Coaffee, 2009: 44) و امنیت فضا یکی از مهم‌ترین اصول تحقق توسعه پایدار در هر کشور است به‌گونه‌ای که شکوفایی هر منطقه‌ای با پایداری امنیت در فضای جغرافیایی آن، ارتباط مستقیم پیدا می‌کند. آنچه مقوله امنیت و به دنبال آن، احساس امنیت جامعه را تهدید می‌کند، بروز روزافزون تهدیدها یا آسیب‌پذیر بودن آن است (اصانلو همکاران، ۱۹۳۴: ۸۴؛ Carmona, 2003: 11) نیروی انتظامی، بازوی اجرایی دولت، در حوزه امنیت عمومی وظیفه ایجاد و حفظ نظم و امنیت را در کشور بر عهده دارد و یکی از روش‌های تأمین امنیت، تعیین و توجه به مناطق آسیب‌پذیر در شهرها (Mindel & Ferguson, 2007) می‌باشد. محل استقرار این مراکز، در پیشگیری، کنترل و کاهش آسیب‌ها و تهدیدهای احتمالی نقش مهمی دارد. چنان‌که هر اندازه امکانات مناسب در دسترس کلانتری‌ها و شهروندان قرار داشته باشد، زمینه‌های گسترش ناامنی محدودتر می‌شوند (بیات، ۱۳۹۲: ۱۲). قرارگیری مراکز انتظامی در خارج از مرکز ثقل شهر، باعث می‌شود تا قسمت خارج از حوزه خدمات، مکانی مستعد برای بروز آسیب و ناامنی باشد (عبادی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۵) از سوی دیگر، اهمیت نقش مدیریت کلانتری‌ها و پاسگاه‌های انتظامی در راستای اجرای مأموریت‌های حساس و متنوع نیروی انتظامی از یک طرف و تغییر رویکرد ناجا از تهدید محوری به جامعه‌محوری در سال‌های اخیر از طرف دیگر سبب شده است نقش واحدهای کلانتری پررنگ‌تر از هر زمان به نظر برسد (جواهری‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲).

شهر ارومیه به‌عنوان مرکز اداری – سیاسی استان آذربایجان‌غربی (استان آذربایجان‌غربی ۸۵۸ کیلومتر مرز مشترک با کشورهای عراق، ترکیه و جمهوری نخجوان دارد) (آفتاب و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۳۷) از یک‌سو دارای تنوع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، تاریخی و قومی و نژادی است و از سوی دیگر با توجه به افزایش جمعیت و رشد پدیده شهرنشینی با مسائل و مشکلاتی مانند توسعه بی‌رویه شهرها، افزایش جمعیت، نابرابری‌های اجتماعی، کیفیت پایین زندگی، بحران‌های محیطی و زیست‌محیطی و ... همواره در پهنهٔ با ریسک بالای آسیب‌پذیری قرار دارد. یکی از مهم‌ترین فضاهای شهری موظف به تأمین امنیت در هنگام بروز آسیب در شهر ارومیه مراکز پلیس یا همان کلانتری‌ها هستند؛ بنابراین، تعیین میزان آسیب‌پذیر شهری ارومیه، پراکنش مکانی و همچنین تعیین میزان دسترسی این مراکز به فضاهای آسیب‌پذیر نیازمند تحلیل و تصمیم‌گیری با استفاده از روش‌های مناسب است. از این‌رو، هدف پژوهش حاضر پهنه‌بندی آسیب‌پذیری شهر ارومیه و چگونگی خدمات‌رسانی کلانتری‌ها به این پهنه‌های آسیب‌پذیر می‌باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

ساماندهی محیط طبیعی و ایجاد محیط جغرافیایی از رایج‌ترین و پیچیده‌ترین فعالیت‌های بشر بوده است که به موازات توسعه جوامع بشری، مراحل متعددی را پیموده است. در این راستا شهرها در اولویت ساماندهی قرار می‌گیرند و هر شهری دارای خصوصیات و ویژگی‌های مربوط به خودش است (توکلی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۲). امروزه با توجه به رشد سریع جمعیت که به تبع آن، توسعه ساخت‌وسازها اجتناب‌ناپذیر شده است، هر روز بر فشار نیازهای زمینی بشر افزوده شده و بهره‌برداری از مناطق اطراف شهرها و روستاها برای ایجاد خانه و تأسیسات اقتصادی و صنعتی فزونی می‌یابد و گاهی سکونتگاه‌های جدید استقرار اجباری دارند که باعث افزایش دوچندان آسیب‌پذیری شهرها و کلان‌شهرها می‌شود (خدادادی و همکاران، ۱۳۹۹: ۹۴). در این راستا، پیشگیری و رعایت تمهیدات، آماده‌سازی و مصون نمودن عوامل انسانی و انسان‌ساز در مقابل هر نوع بحرانی، نشان‌دهنده تدبیر است (Us Military Glissary,1998: 45). تحلیل آسیب‌پذیری، فرآیند برآورد آسیب‌پذیری عناصر معینی است که در معرض خطر احتمالی ناشی از وقوع خطرات مصیبت‌بار هستند (Fischer et al, 1996: 8). به‌عبارت‌دیگر تحلیل آسیب‌پذیری شهری، تحلیل، ارزیابی و پیش‌بینی احتمال خسارت‌های جانی، مادی و معنوی شهر و ساکنان شهر در برابر مخاطرات احتمالی طبیعی و غیرطبیعی محسوب می‌شود. (Paton & Fohnston, 2001: 270). امروزه آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های شهری، فضاهای بی‌دفاع، محلات ناامن، شهرهایی با معماری غلط (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۵) از عوامل تهدیدکننده امنیت شهری و اجتماعی هستند. با افزایش ضرورت ایجاد امنیت در جوامع ابزار، شیوه‌ها و رویکردهای ایجاد و حفظ آن دستخوش تحول شده است (پیشگاهی فرد و احمدی دهکاء، ۱۳۸۹: ۴۹). اگر پذیرفته شود که رابطه‌ی مستقیمی بین محیط و آسیب‌پذیری آن وجود دارد در آن صورت شهرها مکانی هستند که هر چه بزرگ‌تر و پیچیده‌تر می‌شوند حوادث بیشتری را در طول زمان تجربه می‌کنند. هم‌زمان با گسترش شهرها مسائلی از قبیل محدودیت منابع و فقدان مکان گزینی کاربری‌های خدماتی در شهر، متخصصان مرتبط با شهر را به اتخاذ تدابیر و راهبردهایی برای فائق آمدن به این نابسامانی‌ها ملزم کرد که یکی از این راهبردها مکان‌گزینی بهینه است (فرجزاده و رستمی، ۱۳۹۳: ۱۳۴) همه نماگرهای استفاده‌شده در مکان‌گزینی نسبت به نوع کاربردشان متفاوت هستند و همگی برای انتخاب مکان مناسب همسو می‌شوند (علوی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۶) کشور آلمان مرکز ثقل نظریه‌های مکان‌گزینی است. قدیمی‌ترین مدل مکان‌گزینی متعلق به شافل در سال ۱۸۷۸ است که نظریه خود را بر مبنای مدل جاذبه، ارائه کرد. لانهار در سال‌های ۱۸۸۵ تا ۱۸۸۲ میلادی نظریه مکان‌گزینی خود را مطرح کرد؛ اما چارچوب علمی این نظریه را وبر آلمانی در سال ۱۹۰۹ میلادی بنیان نهاد. سپس لوش و کریستالر با بسط و توسعه این نظریه، نظریه‌های مختلفی در حوزه مکان‌گزینی فعالیت‌ها ارائه کردند و در نهایت، هوور این نظریه را به بلوغ و کمال رساند (نوری و محمدی، ۱۳۹۶: ۱۰۱)

از پژوهش‌ها و اقداماتی که در این زمینهٔ انجام گرفته است می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

دایر[1] (۲۰۰۳) در فعالیت پژوهشی خود با عنوان " بحران‌های شهری آمریکا" به این نتایج دست پیدا کرد که وقوع بحران‌هایی از قبیل سرقت از بانک‌ها و مراکز عمده‌ی تجاری، حمله به مراکز نظامی و انتظامی و آسیب‌رسانی به اموال و سازمان‌های دولتی و خصوصی و حوادثی از این نوع از مهم‌ترین مسائلی است که بعد از وقوع آشوب‌های شهری و بحران‌های انسانی در کلان‌شهرها دیده می‌شود. لرتین و هاوسنک۲ (۲۰۱۱) در تحقیقی با هدف ارزیابی حملهٔ پیش‌گیرانه در مقابل اهداف نادرست و حفاظت در استراتژی دفاعی، نحوه توزیع منابع با به‌کارگیری دفاع بهینه در پیش‌گیری مؤثر حملات، استقرار اهداف کاذب و پشتیبانی اهداف را تجزیه‌وتحلیل کرده‌اند. توردای[3] (۲۰۱۲) با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و الگوریتم ژنتیک، فضای موقعیت ایستگاه‌های پلی را در بین شهرستان‌های هشتادگانه ایالت اوهایو تحلیل کرد. نتایج پژوهش

1 - Dreier
2 - Leritina, G. & Hauskenc
3 - Turedi

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

او نشان می‌دهد که احداث مراکز جدید انتظامی در شهرهای این ایالت‌ها الزامی است. همچنین، ایستگاه‌های پلی با رعایت تناسب فاصله از هم باید در نزدیکی مناطق جرم خیز قرار گیرند. ژنگ و براون (۲۰۱۳) در پژوهشی تحت عنوان "روش منطقه بندی گشت زنی پلیس و ارزیابی شبیه‌سازی بر اساس مدل وGIS ،" ارتباط بین پارامترهای ناحیه بندی و متغیرهای وابسته موردمطالعه قرار دادند و به ارزیابی شبیه‌سازی عملکردهای گشت زنی پلیس پرداختند.

اسمعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش تحت عنوان " بررسی توزیع فضایی مراکز انتظامی و رابطه آن با میزان جرم در شهر یزد" به این نتیجه رسیدند که الگوی توزیع و تمرکز آن‌ها از نوع تصادفی به سمت پراکنده با تمرکز بالا (نقطه داغ) است که بیانگر این واقعیت است که فضاهای با دسترسی بالا در مجاور یکدیگر متمرکز شده‌اند. بررسی رابطه مراکز انتظامی و میزان جرم در نواحی شهر یزد از شاخص‌های همبستگی اسپیرمن و پیرسون نیز نشان داد رابطه معناداری بین آن‌ها مشاهده می‌شود و این بدان معناست در نواحی دارای تعداد کمتر مراکز انتظامی جرم و جنایت بیشتری صورت گرفته است. نتایج پژوهش صادقی و همکاران (۱۳۹۳) در تحلیل مکانی فضایی مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل با تأکید بر معیارهای کالبدی طبیعی، اجتماعی و اقتصادی (موردمطالعه؛ شهر بیرجند) نشان داد که بیش از ۴۵/۸۹ درصد از سطح شهر بر اساس اصول پدافند غیرعامل مناسب و بسیار مناسب می‌باشد. به‌طورکلی وضعیت مکانی فضایی مراکز انتظامی در شهر بیرجند تقریباً مطلوب است. با این وجود برای افزایش کارکردی بهتر این مراکز، در برخی موارد نیاز به بازنگری و تغییرات می‌باشد. حاجی‌هاشمی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود با جانمایی ایستگاه‌های پلیس به‌وسیله الگوریتم‌های فرا ابتکاری ضمن تعیین مکان‌های تعیین‌شده برای احداث مرکز انتظامی مراکز جدید را در شهر اصفهان اولویت‌بندی کرده‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که شبکه ارتباطی و فضاهای عمومی نقش مهمی در مکان‌گزینی مراکز انتظامی دارند. کامیابی و همکاران (۱۳۹۵) نیز در تحقیقی با عنوان "پیشگیری از جرم، با تأکید بر مکان‌یابی کانکس‌های انتظامی" به‌جز عواملی مانند جمعیت و شبکه ارتباطی، نقش جرم خیزی مناطق و شهرت مکانی را در مکان گزینی مراکز انتظامی شهر مهم می‌دانند .محمد تقی رضویان و همکاران (۱۳۹۶) در ارزیابی آسیب‌پذیری مکانی زیرساخت‌های استان یزد با رویکرد پدافند غیرعامل " به این نتیجه رسیدند که حدود ۵۱ درصد از پهنه استان در وضعیت آسیب‌پذیری زیاد و بسیار زیاد می‌باشند. در این میان بیشترین آسیب‌پذیری مربوط به شهرستان‌های یزد و میبد می‌باشد که به دلیل عدم رعایت اصول پدافند غیرعامل، مرکزیت سیاسی-اداری و جغرافیایی، شرایط محیطی مساعدتر زیست به تراکم و تمرکز زیرساخت‌های بیشتر در این نواحی و در نتیجه آسیب‌پذیری بالاتر منجر شده است. کرمی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان "سنجش سطح سازگاری کلانتری‌های شهر زنجان با عملکرد سایر کاربری‌های شهری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی" به این نتیجه رسیدند که نزدیک به نیمی از مساحت شهر زنجان دارای مطلوبیت کمی از نظر سازگاری کاربری‌ها در حوزه‌های استحفاظی کلانتری‌های ۵ گانه است که در صورت جابجا نشدن می‌تواند اختلالاتی در نقش حیاتی کلانتری‌ها در زمان بحران ایفا کند.

بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، بر ارزیابی آسیب‌پذیری شهرها یا تحلیل مراکز انتظامی (کلانتری‌ها) در ارتباط به جرایم تأکید دارند درحالی‌که پژوهش حاضر ضمن پهنه‌بندی آسیب‌پذیری شهر ارومیه، خدمات‌رسانی کلانتری‌ها را به این مناطق بر حسب استانداردهای دسترسی بررسی کرده است.

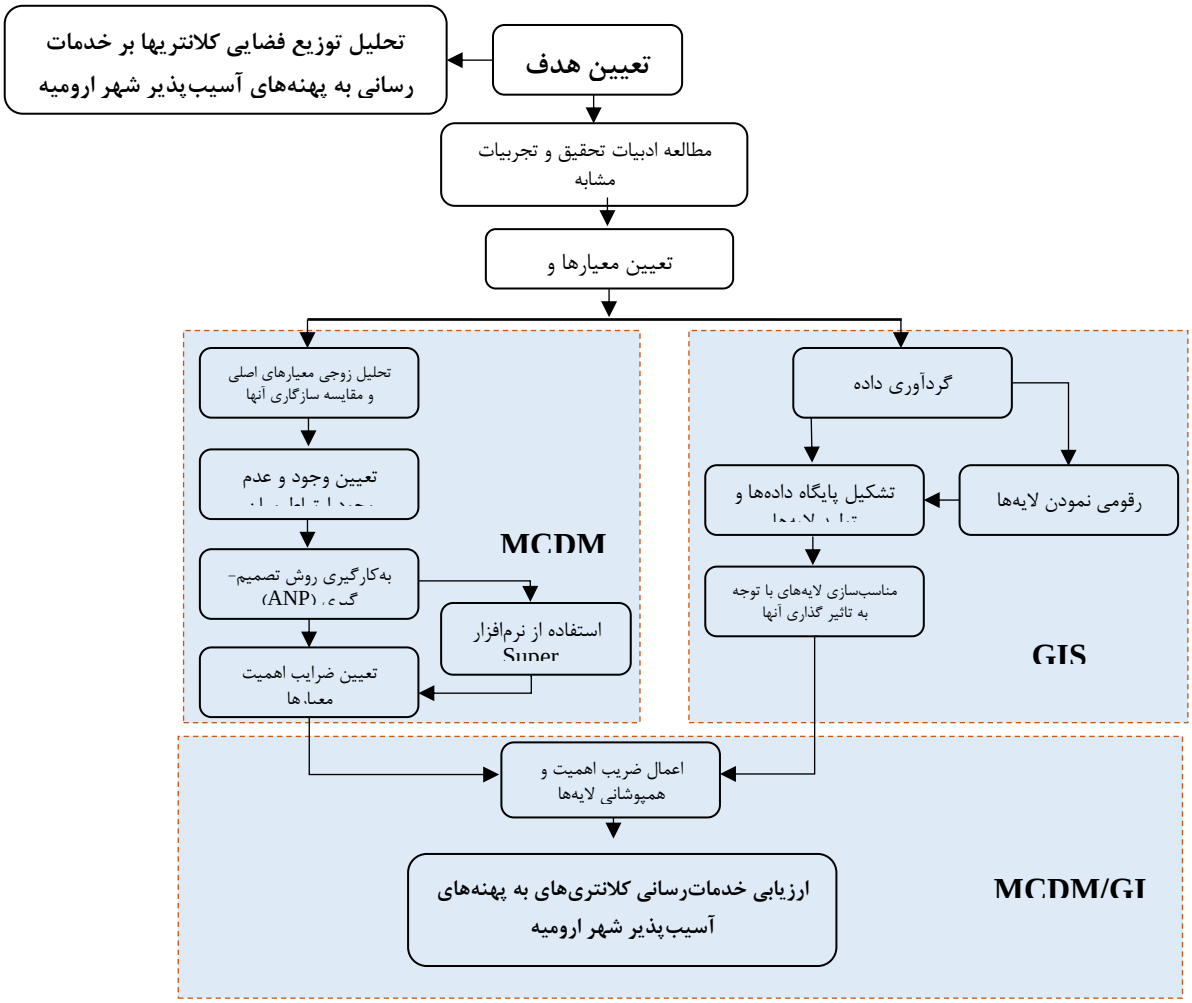
روش‌شناسی

موقعیت جغرافیایی منطقه موردمطالعه

با توجه به ماهیت کاربردی موضوع و مؤلفه‌های موردبررسی، رویکرد حاکم بر فضای تحقیق توصیفی تحلیلی می‌باشد. در آغاز با مطالعات اسنادی به تبیین مسئله تحقیق پرداخته شد و عوامل و معیارهای مؤثر در این رابطه به بحث گذاشته شد. در

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

این راستا، به‌منظور بررسی آسیب‌پذیری شهر ارومیه ۹ معیار اصلی (خدمات پشتیبانی، رسانه و ارتباط‌جمعی، نظامی، کاربری-های حساس و حیاتی، فضای سبز، تجاری، آموزشی، صنعت و اداری) با ۲۱ زیرمعیار بر اساس بررسی منابع خارجی و داخلی انتخاب شد. جامعه آماری این پژوهش را نخبگان ناجا (در استان آذربایجان‌غربی و شهرستان ارومیه) و یا دانشجویان و اساتیدی که پژوهشی را در ارتباط با موضوع یا بخشی از آن انجام داده و دسترسی به آن‌ها امکان‌پذیر بود، برای تکمیل پرسش‌نامه انتخاب شدند؛ که درمجموع لیست ۴۳ نفره‌ای تهیه گردید و پرسشنامه‌ای که بر اساس مقیاس ۹ کمّیتی توماس ال‌ساعتی[۴] طراحی شده بود. به‌صورت تمام شماری در اختیار همه آن‌ها قرار گرفت و در نهایت ۳۰ نفر به پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند، سپس با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای- به‌عنوان یکی از مهم‌ترین تکنیک‌های MCDM میزان ضرایب اهمیت معیارها در قالب نرم‌افزار Super Decisions مشخص گردیده است. در مرحله بعد به‌وسیله سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) لایه‌های اطلاعاتی در تناسب با شاخص‌ها، تولید و سپس فازی سازی شده و با توجه به قابلیت‌های GIS و از طریق توابع همپوشانی فازی (Fussy Overlay)، ادغام و همپوشانی لایه‌های اطلاعاتی، به‌منظور پهنه‌بندی آسیب‌پذیری شهر ارومیه صورت پذیرفته است. در بخش دوم، با استفاده از قابلیت‌های Network Analyst در محیط نرم‌افزار ArcGIS عملکرد هر یک از کلانتری‌های شهر ارومیه نسبت به نقشه آسیب‌پذیری شهر موردبررسی قرار گرفته است. شکل (۱) فرایند انجام پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل (۱). فرایند انجام پژوهش منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

[4] - Thomas L. Saaty

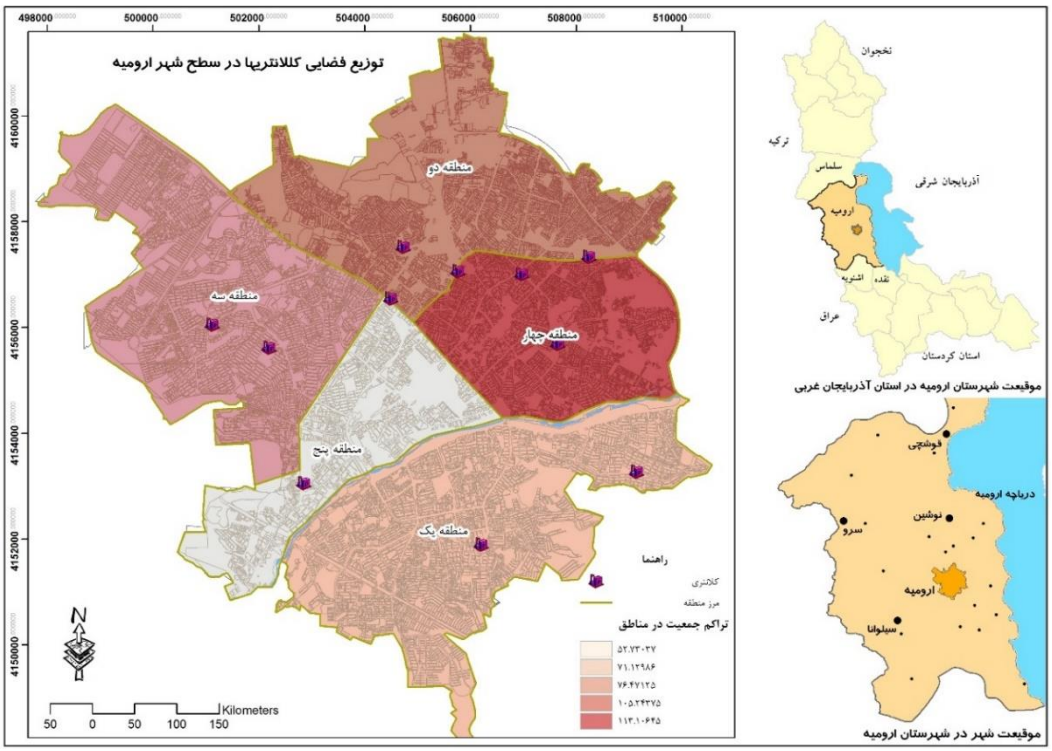
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

شهر ارومیه به‌عنوان یکی از شهرهای ایران، به‌عنوان مرکز اداری سیاسی استان آذربایجان‌غربی و شهرستان ارومیه با بیش از ۳ هزار سال قدمت، قدیمی‌ترین شهر در منطقه شمال‌غرب ایران می‌باشد و بر پایه‌ی آخرین سرشماری نفوس و مسکن، در سال ۱۳۹۵، تعداد جمعیت ساکن شهر ارومیه بالغبر ۷۳۶۲۲۴ نفر (۳۶۹۰۴۳ مرد، ۳۶۷۱۸۱ زن)، دهمین شهر پرجمعیت ایران و دومین شهر پرجمعیت منطقه شمال‌غرب ایران به‌شمار می‌آید (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۷: ۷). کلانتری واحدهای آخرین رده اجرایی است و در منطقه مدیریت پایه قرار می‌گیرد که برقراری ارتباط میان آن‌ها با مأموران اجرایی عملیات است درواقع کلانتری مهم‌ترین واحد سازمانی ناجا است که وظایف اصلی انتظامی به‌وسیله آن اجرا می‌شود؛ شکل(۲) توزیع فضایی کلانتری‌های شهر ارومیه را با توجه به تراکم جمعیت در مناطق شهرداری را نشان می‌دهد. شهر ارومیه در حال حاضر دارای ۱۰ کلانتری با یک پاسگاه مرکز می‌باشد که به‌طور متوسط برای هر ۷۱۶۶۰ نفر و برای هر ۱۱۲۴ هکتار در این شهر یک کلانتری وجود دارد جدول (۱) و شکل (۲).

جدول (۱). جمعیت و کلانتری‌ها در مناطق پنج‌گانه شهر ارومیه

مناطق	جمعیت	درصد	تعداد کلانتری‌ها	
منطقه یک	۱۵۷۰۹۹	۲۱/۹	۲	کلانتری ۱۸، ۲۰
منطقه دو	۲۰۲۷۳۰	۲۸/۳	۳	کلانتری ۱۴، ۱۶، ۱۷
منطقه سه	۱۶۲۳۰۰	۲۲/۶	۲	کلانتری ۱۵، ۱۹
منطقه چهار	۱۳۷۱۴۰	۱۹/۲	۳	کلانتری ۱۱، ۱۲، ۱۳
منطقه پنج	۵۷۳۴۰	۸	۱	پاسگاه مرکزی
شهر ارومیه	۷۱۶۶۰۹	۱۰۰	۱۱	-

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸



شکل (۲). محدوده جغرافیایی و توزیع فضایی کلانتری‌های در سطح مناطق پنج‌گانه شهر ارومیه منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

نتایج و بحث

در پژوهش حاضر، با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، برای دست‌یابی به مکان‌های مناطق دارای آسیب‌پذیری استفاده شده است؛ بنابراین باید ساختار شبکه‌ای مدل شامل عناصر سازمان دهنده (هدف، معیارهای اصلی و زیرمعیارها) ایجاد شود. در این بین معیارهای اصلی و زیرمعیارهای مورداستفاده برای مکان‌یابی مناطق آسیب‌پذیر، بر اساس بررسی منابع معتبر داخلی و خارجی و طوری انتخاب شده‌اند که اولاً با بیشترین درجه اهمیت، در چارچوب داده‌های در دسترس جای گیرند و قابلیت بررسی داشته باشند. ثانیاً از بیشترین میزان انطباق با تکنیک انتخاب شده (ANP) برخوردار باشند. عناصر مدل پس از انتخاب مناسب‌ترین و کامل‌ترین مجموعه از معیارها، ساختار شبکه‌ای مدل را شکل می‌دهند. ساختار طراحی شده شامل ۹ معیار اصلی (خدمات پشتیبانی، رسانه و ارتباط‌جمعی، نظامی، کاربری‌های حساس و حیاتی، فضای سبز، تجاری، آموزشی، صنعت واداری) و ۲۱ زیرمعیار می‌باشد جدول (۲).

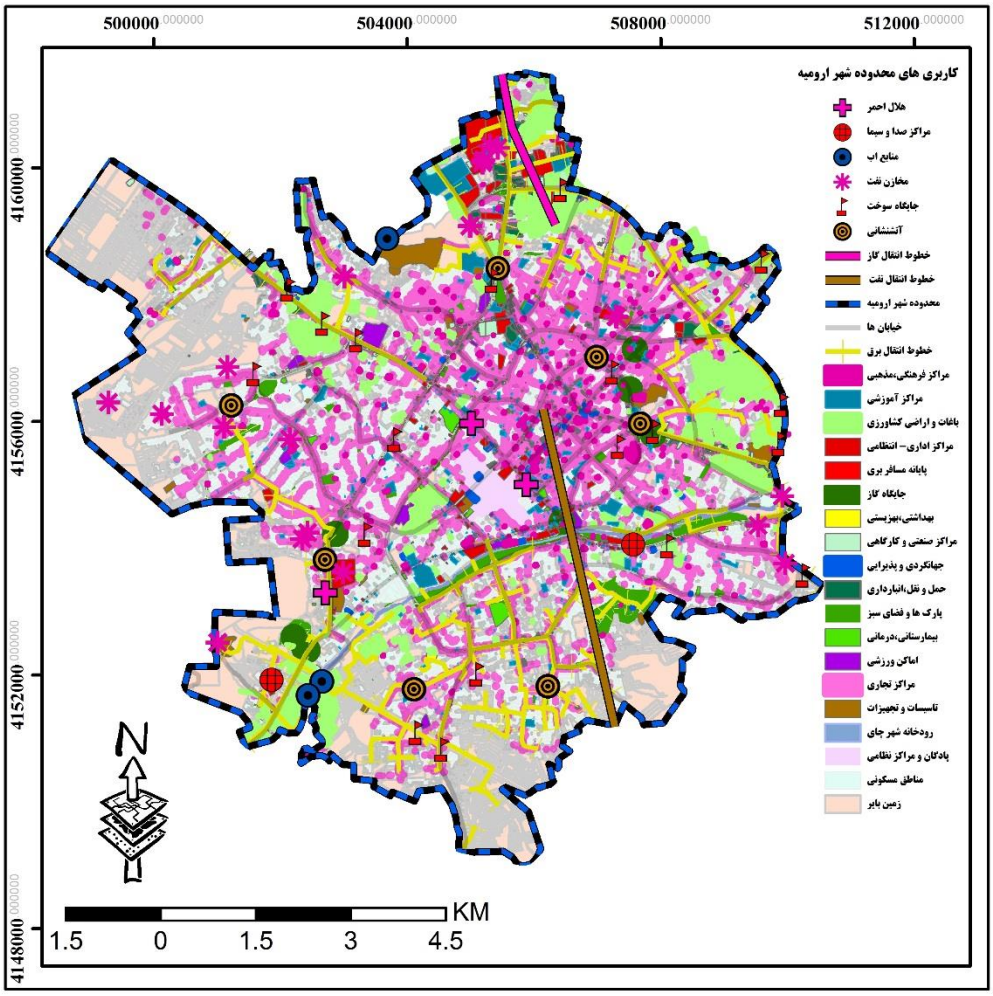
جدول (۲). وزن نهایی معیارها و زیرمعیارها مدل ارزیابی

معیار	زیرمعیار	وزن خوشه‌ای	وزن عمومی	وزن نهایی	وزن متوسط
آموزشی	دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی	۰/۰۲۸	۰/۰۵۹۵۵	۰/۰۰۱۶۶	۰/۰۰۱۶۶
فضاهای سبز	اراضی کشاورزی و باغات	۰/۰۱۵	۰/۰۱۱۸۶	۰/۰۰۰۱۷	۰/۰۰۰۱۴
	پارک‌ها	۰/۰۱۵	۰/۰۰۷۹۷	۰/۰۰۰۱۱	
تجاری	ساختمان‌های تجاری	۰/۰۲۹	۰/۰۴۰۸۹	۰/۰۰۱۱۸	۰/۰۰۰۸۸
	جهانگردی	۰/۰۲۹	۰/۰۲۰۱۱	۰/۰۰۰۵۸	
پشتیبانی	اماکن ورزشی	۰/۰۹۱	۰/۰۰۶۷۸	۰/۰۰۰۶۱	۰/۰۰۱۸
	بهداشتی- زیست‌محیطی	۰/۰۹۱	۰/۰۱۶۷۸	۰/۰۰۱۵۲	
	پایانه‌های مسافربری	۰/۰۹۱	۰/۰۱۰۵۸	۰/۰۰۰۹۸	
	هلال‌احمر	۰/۰۹۱	۰/۰۰۵۶۴	۰/۰۰۰۵۱	
	بیمارستان‌ها	۰/۰۹۱	۰/۰۲۴۲۶	۰/۰۰۲۲۰	
	مراکز آتش‌نشانی	۰/۰۹۱	۰/۰۱۸۷۷	۰/۰۰۱۷۰	
	انبار مواد غذایی و سیلوها	۰/۰۹۱	۰/۰۱۸۵۷	۰/۰۰۰۱۶۸	
رسانه و ارتباط‌جمعی	صداوسیما	۰/۰۸۱	۰/۰۴۹۴۲	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۴۰۰
سازمان‌های اداری	ساختمان‌های اداری	۰/۱۹۷	۰/۰۵۰۵۸	۰/۰۰۹۹۶	۰/۰۰۹۹۶
صنعت	کارگاه‌ها و صنعت	۰/۰۴۸	۰/۰۸۲۵۵	۰/۰۰۳۹۶	۰/۰۰۳۹۶
نظامی	پادگان و مراکز نظامی	۰/۱۷۲	۰/۱۰۷	۰/۰۱۸۴	۰/۰۱۸۴
کاربری‌های حساس و حیاتی	جایگاه نفت	۰/۳۴	۰/۰۵۵۲۱	۰/۰۱۸۷۷	۰/۰۳۱۸۵
	جایگاه گاز	۰/۳۴	۰/۰۵۵۲۱	۰/۰۱۸۷۷	
	منابع آب	۰/۳۴	۰/۰۳۴۷۸	۰/۰۱۱۸۲	
	خطوط برق	۰/۳۴	۰/۰۵۵۲۱	۰/۰۱۸۷۷	
	مناطق مسکونی	۰/۳۴	۰/۲۶۸	۰/۰۹۱۱۲	

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده کاربری‌های حساس و حیاتی با امتیاز ۰/۳۴۰ بالاترین اهمیت و تأثیر را در تحلیل آسیب‌پذیری شهر ارومیه دارد. در مرتبه بعد سازمان‌های اداری با امتیاز ۰/۱۹۷ و مراکز نظامی با امتیاز ۰/۱۷۲ ازنظر اهمیت قرار دارند. در خوشه صنایع، مراکز کارگاهی و صنایع با امتیاز ۰/۰۸۲۵۵ بیشترین تأثیر را داشته‌اند. در بین معیارهای اصلی بررسی‌شده، معیار فضای سبز و آموزشی به ترتیب با میزان اهمیت ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲۸ کم‌اهمیت‌ترین می‌باشند. پس از به دست آوردن وزن‌های نهایی مربوط به هر یک از معیارها و زیرمعیارها، پایگاه داده‌های مکانی منطقه موردمطالعه در محیط نرم‌افزار ArcGIS 10.2 تشکیل شد و گزینه‌های مؤثر در فرآیند ارزیابی به لایه‌های اطلاعاتی تبدیل شدند. شکل (۳) توزیع فضایی زیرمعیارهای مورداستفاده برای ارزیابی آسیب‌پذیری شهر ارومیه را نشان می‌دهد



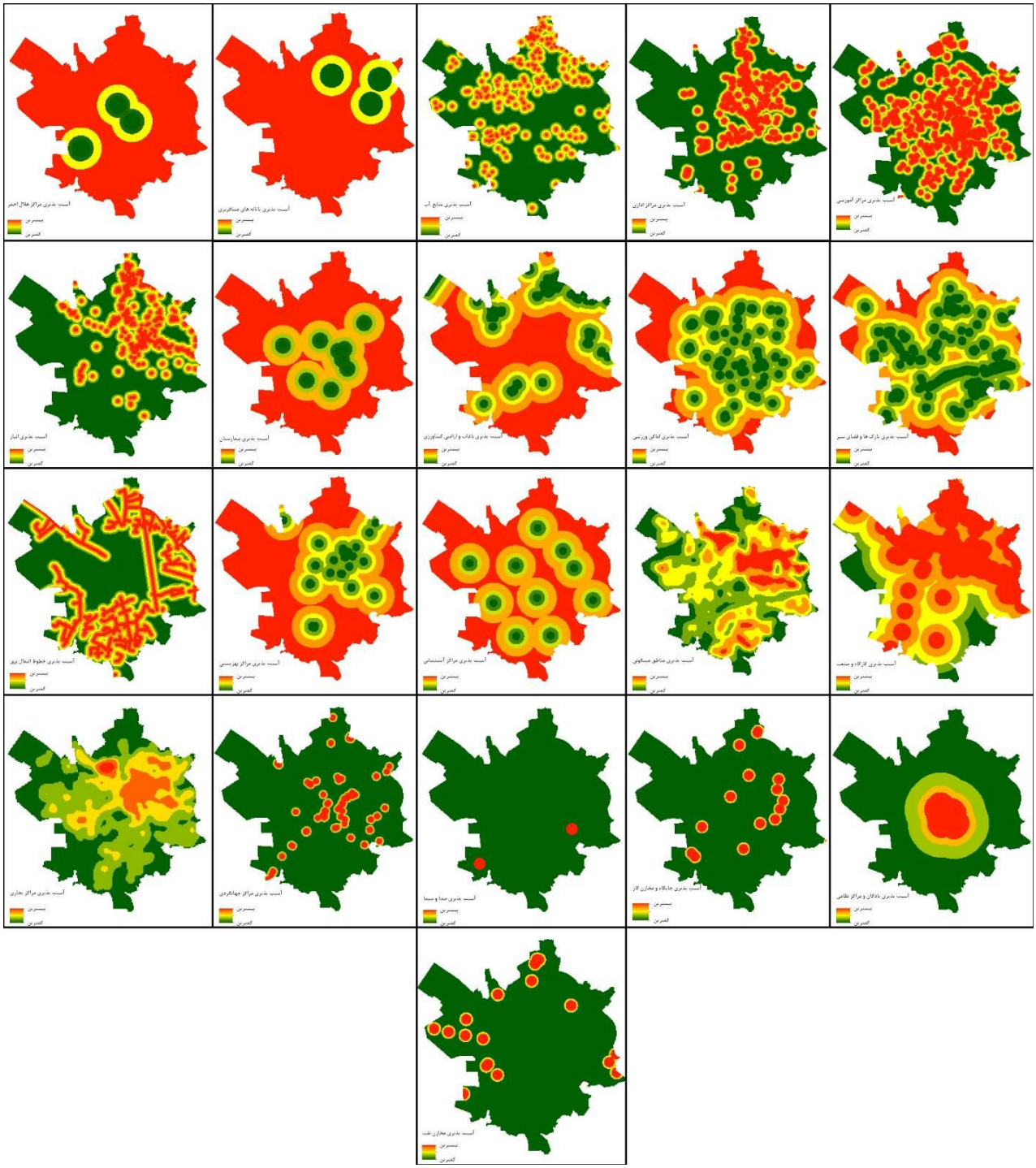
شکل (۳). توزیع فضایی توزیع فضایی زیرمعیارهای مورداستفاده برای ارزیابی آسیب‌پذیری شهر ارومیه

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

ازآنجاکه نقشه‌های فواصل فاقد واحدهای همگن‌اند، برای استانداردسازی و همگن کردن و همچنین، افزایش انعطاف‌پذیری آن‌ها، روش استانداردسازی فازی با دامنهٔ عددی بین صفر و یک در نرم‌افزار GIS استفاده شده است. در این راستا، با توجه به معیارها و زیرمعیارها مورداستفاده برای سنجش آسیب‌پذیری شهر ارومیه بیشتر از توابع فازی small، large و linear استفاده شده است. با توجه به تأثیر متفاوت معیارها و زیرمعیارها در آسیب‌پذیری شهر ارومیه، فواصل آسیب‌پذیری و ضریب

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

متفاوتی برای هر یک از عوامل پنج‌گانه به کار گرفته شده است و در نهایت نتایج مربوط به هر زیرمعیار در شکل (۴) نشان داده است.

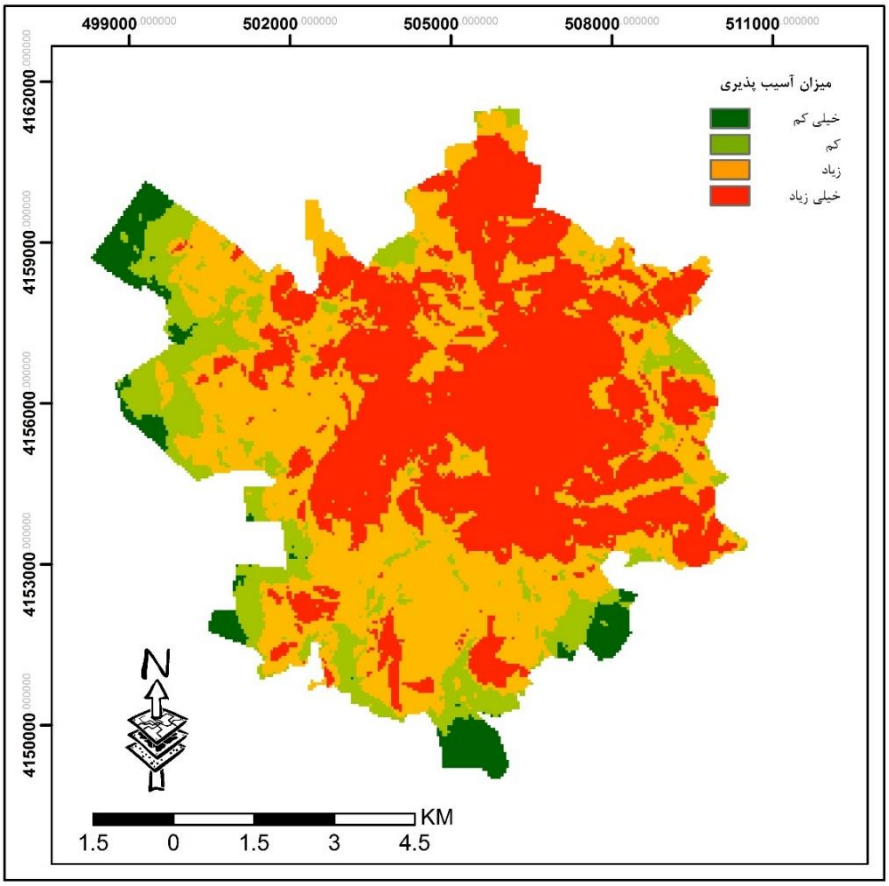


شکل (۴). مجموعه لایه‌های رستری استاندارد شده متناظر با معیارها و زیرمعیارها منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

پس از محاسبه وزن عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری شهری با استفاده از مدل ANP و فازی سازی لایه‌ها مربوط به این معیارها و زیرمعیارها، وزن هر زیرمعیار را از طریق ابزار Weighted Sum در نقشهٔ عامل فازی آن اعمال کرده و نقشه‌های هر

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

عامل به‌طور مجزا تولید شده است. پس از اعمال اوزان، در محیط ArcGIS از طریق Fuzzy Overlay و با به‌کارگیری گاما۵ ۰/۹ همپوشانی نقشه‌ها انجام گرفت و نقشه نهایی ارزیابی آسیب‌پذیری شهر ارومیه تهیه شد شکل (۵).



شکل (۵). پهنه‌بندی آسیب‌پذیری شهر ارومیه منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در جدول (۳)، حدود ۴۳ درصد از مساحت شهر ارومیه دارای آسیب‌پذیری خیلی زیاد، ۳۹ درصد آسیب‌پذیری زیاد، ۱۳ درصد آسیب‌پذیری کم و تنها ۵ درصد از مساحت شهر ارومیه داری آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد که نواحی آسیب‌پذیر که دارای حداکثر آسیب‌پذیری می‌باشند بیشتر نواحی شمالی (محلات پایین‌شهر) و مرکزی (محلات قدیمی) شهر ارومیه که بیشتر در منطقه چهار و دو قرار دارند آسیب‌پذیرترین مناطق ارومیه هستند که این امر عمدتاً ناشی از تراکم بالای جمعیتی و مسکونی، قرارگیری اکثر مراکز اداری سیاسی، حساس و تجاری در این مناطق می‌باشد در واقع تراکم بیش‌ازاندازه کاربری‌ها در سطح این مناطق، ایمنی و آسیب‌پذیری را کاهش داده است.

جدول (۳). مساحت و درصد آسیب‌پذیری شهر ارومیه

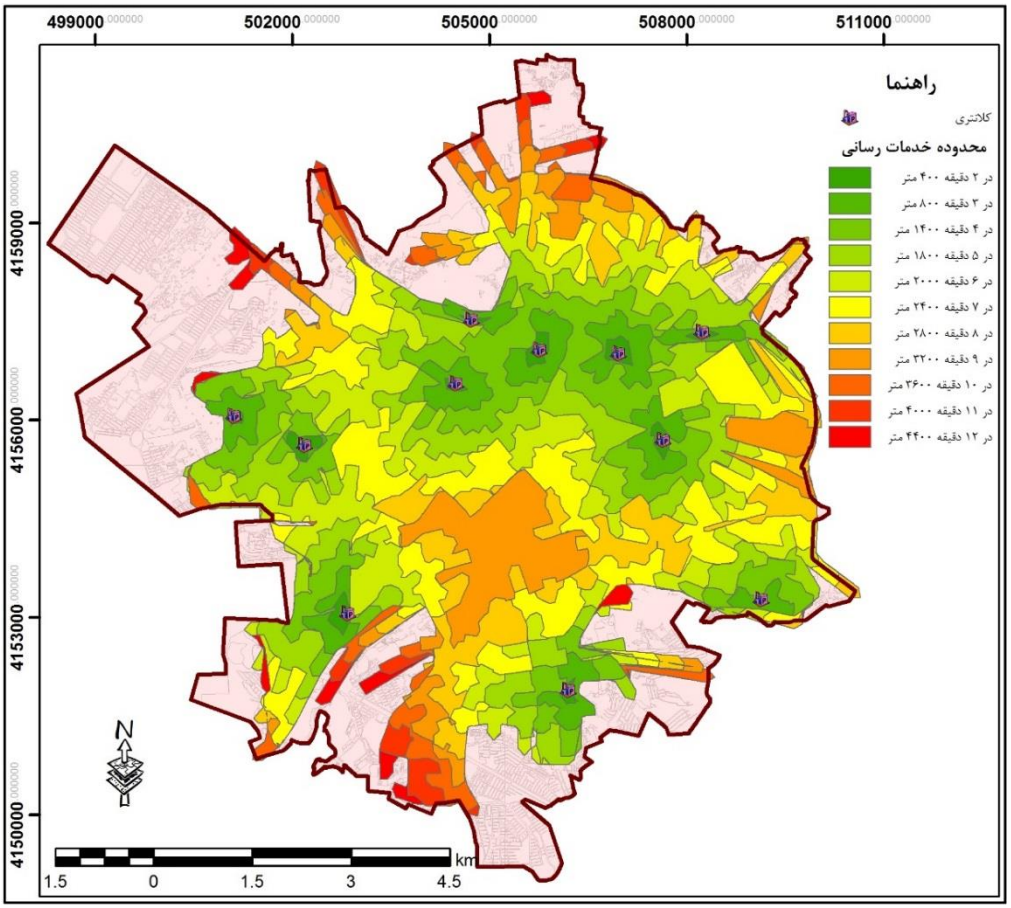
شرح	آسیب‌پذیری خیلی کم		آسیب‌پذیری کم		آسیب‌پذیری زیاد		آسیب‌پذیری خیلی زیاد	
	مساحت پهنه							
	(km^2)	(درصد)	(km^2)	(درصد)	(km^2)	(درصد)	(km^2)	(درصد)
آسیب‌پذیری نهایی شهر ارومیه	۴	۵	۱۱	۱۳	۳۲	۳۹	۳۶	۴۳

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

5 - Gamma

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

بر اساس استاندارد (نظرات کلانتری‌های شهر ارومیه) میزان دسترسی کلانتری‌ها به مناطق مختلف تحت نظر خود برابر ۱۲ دقیقه است. با در نظر گرفتن شکل شهر، شبکه‌های ارتباطی، ترافیک و ... در هر دقیقه مسافتی ۴۰۰ متری را طی می‌کنند که با احتساب هدر رفتن یک دقیقه برای صرف آماده شدن نیروها جهت خروج از کلانتری‌ها در ۱۱ دقیقه باقیمانده، حدود ۴۴۰۰ متر را هر مرکز کلانتری پوشش می‌دهد. برای رسیدن به این مقصود ابتدا کلانتری‌ها کل شهر مشخص شدند سپس با کمک نرم‌افزار الحاقی (Network Analysis) در محیط ArcGIS شعاع عملکردی هر یک از کلانتری‌ها در فاصله‌های زمانی یک تا ۱۱ دقیقه و مناطق تحت پوشش آن‌ها نشان داده شده است شکل (۶).

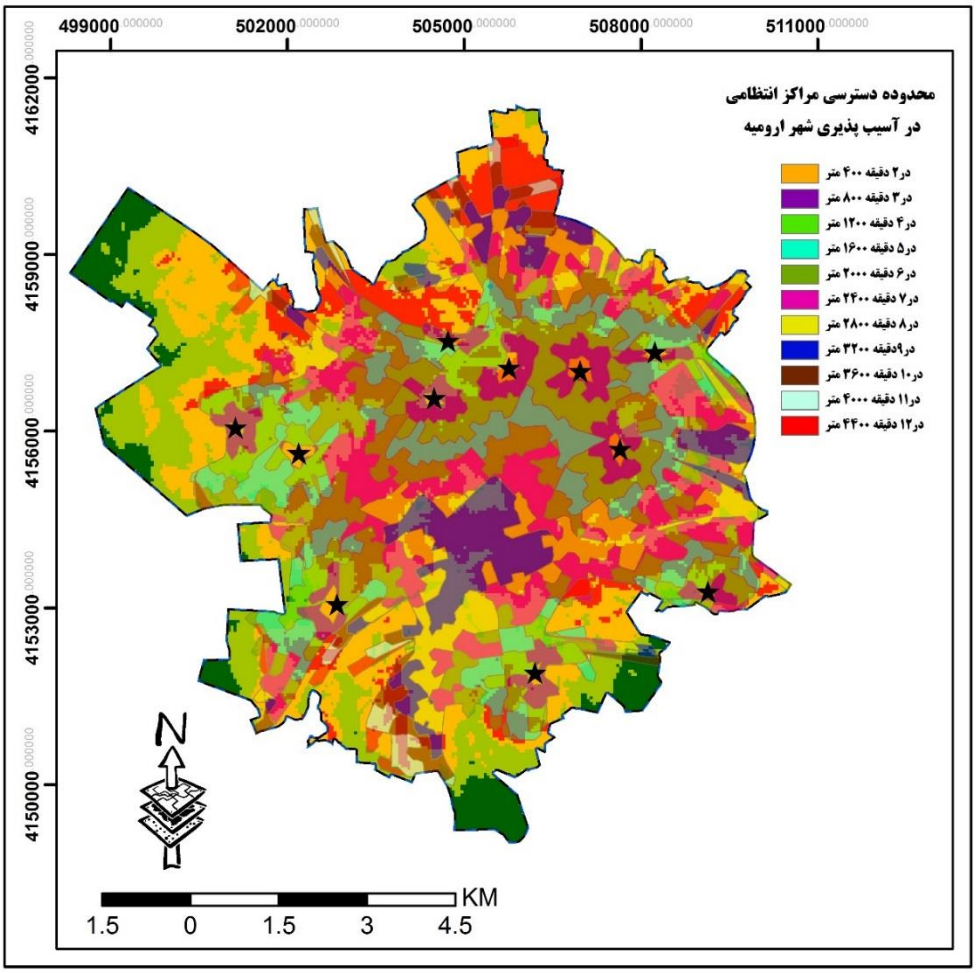


شکل(۶). محدوده دسترسی زمانی مراکز انتظامی در شهر ارومیه منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به شکل (۶) مشخص می‌شود که علیرغم اینکه در سطح شهر ارومیه ۱۱ کلانتری متمرکز شده است ولی بعضی از مناطق شهری ارومیه فاقد دسترسی سریع به مراکز انتظامی می‌باشد که از جمله این مناطق می‌توان به حاشیه‌های شهری که در شمال غرب و جنوب و برخی از مناطق شمالی شهر ارومیه اشاره کرد. ولی به دلیل اینکه مراکز انتظامی (کلانتری‌های سطح شهر) در تمامی وضعیت‌های بحرانی در صحنه حضور دارند دسترسی به تمام مناطق شهری از مهم‌ترین وظایف و مأموریت‌های مراکز انتظامی می‌باشد و دلیل این امر مهم این می‌باشد که در وضعیت‌های آسیب‌پذیر شهری که امکان رخ داد آن در سطح شهر وجود دارد مراکز انتظامی می‌توانند با دسترسی سریع به تمام مناطق شهر ارومیه علاوه بر اینکه کنترل شهر را در دست بگیرند، بلکه می‌توانند از بروز اختلالات و آشوب‌ها و برخی ناامنی‌های شهری بعد وقوع بحران جلوگیری کرده و حافظ جان و مال و امنیت مردم گرفتار در بحران و شرایط آسیب‌دیده باشند. بر این اساس با توجه به میزان آسیب‌پذیری مناطق شهر ارومیه در شرایط بحرانی و در وضعیت فعلی می‌توان مشاهده کرد که مراکز انتظامی موجود در

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

سطح شهر ارومیه در یک دوره زمانی مشخص یک تا ۱۲ دقیقه تا چه حدی از محدوده‌ی آسیب‌پذیر شهر ارومیه را می‌توانند پوشش بدهند شکل (۷).



شکل (۷). محدوده دسترسی مراکز انتظامی در آسیب‌پذیری شهر ارومیه منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به شکل (۷) مشخص می‌شود که بیشترین آسیب‌پذیری شهری در مناطق مرکزی و شمالی و شرقی شهر ارومیه وجود دارد که با توجه به توزیع کلانتری‌های سطح شهر بر اساس این آسیب‌پذیری، مشخص می‌شود که علیرغم اینکه بعضی از کلانتری‌های موجود دسترسی سریع‌تری به مناطق آسیب‌پذیر بالا در محدوده زمانی ۱۲ دقیقه دارند؛ ولی بااین‌حال بعضی از مناطق آسیب‌پذیر بالا در سطح شهر ارومیه از جمله مناطق شمالی و مرکزی فاقد کلانتری می‌باشند که وجود چنین روندی نشان‌دهنده این می‌باشد که؛ در صورت آسیب‌پذیری بالا در سطح شهر شاهد مشکلات اساسی خواهیم بود، با نگاهی دقیق به وضعیت توزیع کلانتری‌ها بر اساس محدوده‌های آسیب‌پذیر نتایجی که حاصل شده است به این‌گونه می‌باشد که؛ با توجه به این‌که یک دقیقه اول در جهت آماده‌سازی نیروهای مراکز انتظامی به مکان موردنظر صرف می‌شود به همین دلیل در یک دقیقه اول هیچ محدوده مکانی در نظر گرفته نمی‌شود ولی در دقیقه‌ی دوم، مسافتی که در نظر گرفته می‌شود حدود ۴۰۰ متر می‌باشد که محدوده‌ای حدود ۱ کیلومترمربع را شامل می‌شود که از این بین بیشترین دسترسی این مراکز انتظامی به مناطق آسیب‌پذیر زیاد و بعد از آن نیز به ترتیب شامل مناطق با آسیب‌پذیری خیلی زیاد و سپس مناطق با آسیب‌پذیری کم و سپس مناطق با آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد، درحالی‌که در دقیقه‌ی سوم که شامل محدوده ۸۰۰ متری می‌باشد بیشترین میزان دسترسی به ترتیب شامل مناطق با آسیب‌پذیری خیلی زیاد، مناطق آسیب‌پذیری زیاد، مناطق آسیب‌پذیری

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

کم و سپس مناطق آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد و در دقیقه‌ی چهارم نیز که شامل محدوده ۱۲۰۰ متری با محدوده ۸ کیلومترمربع می‌باشد، بر اساس دسترسی به مناطق آسیب‌پذیری، به ترتیب مناطق آسیب‌پذیری خیلی زیاد، مناطق آسیب‌پذیر کم، مناطق آسیب‌پذیر زیاد و سپس مناطق آسیب‌پذیر خیلی کم می‌باشد و در محدوده زمانی پنج دقیقه که مربوط به فاصله ۱۶۰۰ متری با مساحت ۱۰ کیلومترمربع می‌باشد نیز می‌توان بیان کرد که بیشترین دسترسی به مناطق آسیب‌پذیر خیلی زیاد و سپس مناطق آسیب‌پذیر زیاد، مناطق آسیب‌پذیر کم و در نهایت مناطق آسیب‌پذیر خیلی کم می‌باشد، از لحاظ بعد زمانی شش دقیق نیز می‌توان بیان کرد که بیشترین دسترسی در مناطق با آسیب‌پذیری خیلی زیاد و سپس به ترتیب مناطق با آسیب‌پذیری زیاد و مناطق با آسیب‌پذیر کم و سپس مناطق آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد و در محدوده زمانی هفت دقیقه نیز که تا فاصله ۲۴۰۰ متری و به مساحت ۷ کیلومترمربع می‌باشد نیز می‌توان بیان کرد که؛ بیشترین دسترسی به آسیب‌پذیری مربوط به مناطق با آسیب‌پذیری خیلی زیاد، مناطق با آسیب‌پذیری زیاد، مناطق با آسیب‌پذیری کم و سپس مناطق با آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد. ولی از لحاظ زمان هشت دقیقه که مربوط به فاصله ۲۸۰۰ متری می‌باشد می‌توان به این نتیجه دست یافت که بیشترین منطقه دسترسی مراکز انتظامی مربوط به مناطق با آسیب‌پذیری خیلی زیاد و زیاد و سپس مناطق با آسیب‌پذیری کم و خیلی کم می‌باشد، از لحاظ زمان نه دقیقه نیز می‌توان گفت که در این فاصله مراکز انتظامی بیشترین دسترسی را به مناطق آسیب‌پذیری خیلی زیاد و زیاد دارند و دسترسی به مناطق آسیب‌پذیری کم و خیلی کم کمتر می‌باشد که با نگاهی به بقیه محدوده‌های زمانی ۱۰، ۱۱ و ۱۲ نیز متوجه می‌شویم که مراکز انتظامی بیشترین دسترسی‌هایی که دارند مربوط به مناطق با آسیب‌پذیر زیاد و خیلی زیاد می‌باشد جدول (۴).

جدول (۴). وضعیت دسترسی مراکز انتظامی (کلانتری‌ها) در محدوده زمانی مورد انتظار در مناطق آسیب‌پذیر

زمان (دقیقه)	فاصله (متر)	مساحت (کیلومترمربع)	میزان آسیب‌پذیری (مترمربع)			
			خیلی زیاد	زیاد	کم	خیلی کم
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۴۰۰	۱ کیلومترمربع	0.3	0.5	0. 2	0
۳	۸۰۰	۵ کیلومترمربع	2.6	1.9	0.05	0
۴	۱۲۰۰	۸ کیلومترمربع	4.8	3.1	0.4	0.009
۵	۱۶۰۰	۱۰ کیلومترمربع	5.7	3.2	0.5	0.0004
۶	۲۰۰۰	۹ کیلومترمربع	5.2	3.3	0.3	0.000009
۷	۲۴۰۰	۷ کیلومترمربع	5.5	4.2	0.4	0.000003
۸	۲۸۰۰	۶ کیلومترمربع	3.2	3.2	0.3	0.01
۹	۳۲۰۰	۳ کیلومترمربع	3.5	2.3	0.2	0.03
۱۰	۳۶۰۰	۴ کیلومترمربع	0.8	0.9	0.1	0.08
۱۱	۴۰۰۰	۳ کیلومترمربع	0.4	0.6	0.1	0.0003
۱۲	۴۴۰۰	۳ کیلومترمربع	0.3	0.5	0.1	0.0001
مجموع	-	-	32.2	23.6	2.5	۰.۱
مجموع	-	۵۹ کیلومترمربع			۵۹ کیلومترمربع	

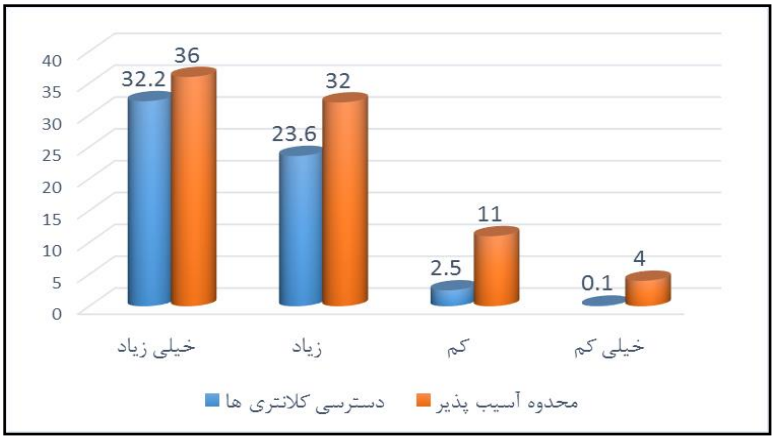
منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

نتیجه‌گیری

نواحی شهری به دلیل تمرکز جمعیت، منابع، امکانات و خدمات به‌عنوان یکی از مراکز اصلی آسیب‌پذیر شناخته شده است که در صورت ایجاد شرایط بحرانی نیازمند کمک‌رسانی سریع و رفع مشکلات و تهدیدات بعد وقوع بحران دارد و شهر ارومیه نیز به‌عنوان یکی از شهرهای مهم جمهوری اسلامی ایران به دلیل دارا بودن موقعیت ویژگی‌های خاص از جمله مرزی بودن این شهر و نزدیکی به دو کشور ترکیه و عراق، تنوع قومی آذری و کردی، تنوع مذاهب گوناگون نیازمند توجه ویژه به این شهر در صورت بروز بحران و آسیب‌پذیری دارد؛ در این پژوهش به‌منظور دست‌یابی به خدمات‌رسانی کلانتری‌های به پهنه‌های آسیب‌پذیر شهر ارومیه از ۱۰ معیار اصلی با ۲۹ زیرمعیار با استفاده از مدل ANP در رویکردی تلفیقی با سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده گردید. نتایج حاصل از پژوهش نشان‌دهنده این می‌باشد که حدود ۴۳ درصد از مساحت شهر ارومیه دارای آسیب‌پذیری خیلی زیاد، ۳۹ درصد آسیب‌پذیری زیاد، ۱۳ درصد آسیب‌پذیری کم و تنها ۵ درصد از مساحت شهر ارومیه دارای آسیب‌پذیری خیلی کم می‌باشد. هرچه از طرف شمال و مرکز شهر ارومیه به‌طرف غرب و جنوب این شهر حرکت کنیم از میزان آسیب‌پذیری این شهر کاسته می‌شود. به‌عبارت‌دیگر مناطق شمالی و مرکزی شهر ارومیه دارای حداکثر آسیب‌پذیری و مناطق غرب و جنوب شهر ارومیه دارای حداقل آسیب‌پذیری را دارا می‌باشد. در واقع می‌توان گفت که محلات قدیمی و مرکزی شهر با محلات پایین‌شهر عمدتاً واقع در منطقه چهار و دو آسیب‌پذیرترین مناطق شهرند. علت این امر عمدتاً، ناشی از تراکم بالای جمعیتی و مسکونی این محدوده‌ها و کمبود فضاهای سبز و خالی می‌باشد، قرارگیری اکثر مراکز اداری سیاسی، حساس و تجاری در این مناطق مزید بر علت شده است. در مقابل، مناطق و محلاتی که دور از بافت مرکزی و قدیمی شهر قرار گفته‌اند و در واقع، از بافت‌های جدید شهری به‌حساب می‌آیند کم‌ترین میزان آسیب‌پذیری را دارند. علت این امر بالا بودن کیفیت کالبدی، پراکندگی جمعیت، وسعت فضاهای سبز و باز و مکان‌یابی اصولی و منطقی‌تر مراکز حساس و تهدیدپذیر در آن است. این نتایج با نتایج یافته‌های پژوهش میمندی پاریزی و کاظمی‌نیا (۱۳۹۴) و یزدانی و سیدین (۱۳۹۵) همخوانی دارد. به عبارتی نتایج مشترک یافته‌های نشان می‌دهد که این امر عمدتاً ناشی از تراکم بالای جمعیتی و مسکونی، قرارگیری اکثر مراکز اداری سیاسی، حساس و تجاری در این مناطق می‌باشد. در این بین مراکز انتظامی از جمله کلانتری‌های موجود در سطح شهر ارومیه می‌توانند در برقراری آرامش و امنیت در زمان ایجاد بحران با دسترسی به مناطق آسیب‌پذیر کمک شایانی به شهر کنند و با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق موردنظر در مورد شرایط کلانتری‌های موجود در سطح شهر ارومیه و میزان دسترسی هر یک از این کلانتری‌ها به مناطق آسیب‌پذیر مشخص شد که بر اساس زمان استاندارد (۱۲ دقیقه) بیانگر عدم پوشش ۲۸/۹ درصد (۲۴ km2) از مساحت پهنه‌های آسیب‌پذیر ارومیه توسط کلانتری‌ها می‌باشد. در مدت‌زمان ۱۲ دقیقه کلانتری‌های سطح شهر ارومیه از مساحت حدود ۷۵ کیلومترمربع آسیب‌پذیری زیاد سطح شهر ارومیه حدود ۵۵ کیلومترمربع از این مناطق آسیب‌پذیر را دسترسی سریع و حدود ۲۰ کیلومترمربع از این شهر هم فاقد دسترسی سریع زمانی می‌باشد که این مناطق شامل بعضی از مناطق شمالی و غربی می‌باشد. از لحاظ دسترسی کلانتری‌ها به مناطق آسیب‌پذیر کم نیز نتایج مشخص‌کننده این امر می‌باشند که؛ از حدود ۱۵ کیلومترمربع از این مناطق؛ مراکز انتظامی حدود ۳ کیلومترمربع از این مناطق دسترسی سریع در زمان ۱۲ دقیقه‌ای دارند که نشان از عدم دسترسی سریع به ۱۲ کیلومترمربع از این مناطق می‌باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]



شکل (۸). محدوده آسیب‌پذیری و دسترسی کلانتری‌های شهری (کیلومترمربع)

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

این یافته‌های با نتایج یافته‌های محمدی و نوری (۱۳۹۵) و کامیابی و همکاران (۱۳۹۵) در زمینه؛ نیاز شهر به مراکز جدید کلانتری، نقش جمعیت و میزان آسیب‌پذیر مناطق در مکان‌گزینی کلانتری‌های جدید، همخوانی دارد.

منابع

اسمعیل پور، نجما؛ حاضری، مهین؛ دستا، فرزانه (۱۳۹۳)، بررسی توزیع فضایی مراکز انتظامی و رابطه آن با میزان جرم در شهر یزد، *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۳(۱۱): ۳۶-۲۳.

اصانلو، علی؛ حسنی‌نژاد، اردلان؛ ندافی، شیرین؛ عبادی‌نژاد، سیدعلی (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر توزیع و پراکندگی کلانتری‌ها بر احساس امنیت شهروندان، مطالعه موردی: کلان‌شهر شیراز، *فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات امنیت اجتماعی*، ۲(۴۴): ۱۰۶-۸۳.

آفتاب، احمد؛ نظم فر، حسین؛ موسوی، میرنجف؛ عشقی، علی (۱۳۹۵)، تأثیر عوامل جغرافیایی بر پدافند غیرعامل در مناطق مرزی استان آذربایجان غربی (با تأکید بر مکان‌یابی مراکز حساس و نظامی)، *پژوهشنامه مطالعات مرزی*، ۴(۲): ۱۵۵ – ۱۲۷.

بیات، بهرام (۱۳۹۲)، "*تبیین جامعه‌شناختی احساس امنیت در بین شهروندان تهرانی*"، پایان‌نامه دکتری جامعه‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان.

پیشگاهی فرد، زهرا؛ احمدی دهکا، فریبرز (۱۳۸۹)، ارزیابی تهدیدات امنیت ملی در مناطق مرزی شمال ایران، *مجله آمایش محیط، دانشگاه آزاد ملایر*، ۳(۹): ۷۷-۵۳.

توکلی‌نیا، جمیله؛ ضرغامی، سعید؛ تیموری، اصغر؛ اسکندرپور، مجید (۱۳۹۸)، تحلیلی بر آسیب‌شناسی فضایی از ساختار کالبدی و بافت اجتماعی شهر با رویکرد پدافند غیرعامل مورد پژوهی: منطقه شش کلان‌شهر تهران. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*. ۱۹ (۵۳):۷۳-۵۱.

جواهری زاده، ناصر؛ جزینی، علیرضا؛ سرداری، محمدامیر (۱۳۹۲)، رابطه بین فوریت‌های ابلاغی پلیس ۱۱۱ با مدیریت انتظامی کلانتری‌ها و پاسگاه‌های انتظامی استان لرستان، *فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی*، ۳(۳): ۳۰۰-۲۸۲.

حاجی هاشمی، محسن؛ عبدالهی، مریم؛ جوادی، محمدحسین؛ اسحاقی، مرتضی (۱۳۹۴)، جانمایی ایستگاه‌های پلیس گردشگری با استفاده از الگوریتم‌های فرا ابتکاری. مطالعه موردی: ایستگاه‌های پلیس شهر اصفهان، *فصلنامه دانش انتظامی اصفهان*، ۳: ۲۲-۱.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

خدادادی فاطمه؛ انتظاری، مژگان؛ ساسان پور، فرزانه (۱۳۹۹)، تحلیل آسیب‌پذیری شهری در برابر مخاطره زلزله با روش ELECTRE FUZZY (مطالعه موردی: کلان‌شهر کرج)، *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۰ (۵۶): ۱۱۳-۹۳.

رضویان، محمدتقی؛ علیان، مهدی؛ رستمی، حسین (۱۳۹۶) ارزیابی آسیب‌پذیری مکانی زیرساخت‌های استان یزد با رویکرد پدافند غیرعامل. *آمایش سرزمین*، ۹ (۲)، ۲۰-۱.

سجادیان، ناهید، علیزاده، مهدی و پرویزیان، علیرضا (۱۳۹۶)، سنجش استقرار بیمارستان‌های کلان‌شهر اهواز مبتنی بر اصول پدافند غیرعامل. *مجلهٔ آمایش جغرافیایی فضا*، ۷(۲۴): ۱۸۳-۱۶۹.

سجادیان، ناهید؛ سیدعلی‌پور، سیدخلیل؛ کشت کار، لیلا؛ مریدی، ولی (۱۳۹۴)، بررسی نظام توزیع فضایی و تحلیل مکان گزینی کلانتری‌های شهر اهواز با استفاده از تحلیل سلسله - مراتب فازی(FAHP) ، *پژوهش‌نامه جغرافیای انتظامی*، ۳(۹): ۲۴-۱.

صادقی، حجت؛ سیروسی، حمید؛ صادقی، حسین؛ فدایی، معصومه (۱۳۹۳)، تحلیل مکانی-فضایی مراکز انتظامی بر اساس اصول پدافند غیرعامل با تأکید بر معیارهای کالبدی-طبیعی، اجتماعی و اقتصادی (موردمطالعه؛ شهر بیرجند)، دو فصلنامه علمی پژوهشی *پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری*، ۵(۱۰): ۶۶-۴۵.

عبادی‌نژاد، سیدعلی؛ داودی، رضا؛ اصلان‌لو، علی (۱۳۹۰)، عوامل جغرافیایی مؤثر بر پیشگیری از قاچاق اشیا عتیقه (مطالعه موردی شهرستان الیگودرز)، *فصلنامه پیشگیری از جرم*، ۶(۲۰): ۱۴۳-۱۳۷.

علوی، سیدعلی؛ صباغیان، ناصر؛ پرهیزکار، اکبر؛ محمدهیودی، محمدرضا؛ حیدری، تقی (۱۳۹۰) تعیین موقعیت بهینه فضا مکانی مراکز انتظامی شهر تهران، با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی منطقه تهران‌پارس)، *فصلنامه دانش انتظامی*، ۱(۱): ۱۱۲-۸۹.

فرجزاده، منوچهر؛ رستمی، مسلم (۱۳۹۳)، ارزیابی موقعیت مکانی فضاهای آموزشی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی .*مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی*، ۴(۷): ۵۳-۳۲.

کامیابی، سعید؛ روحانی مقدم، محمد؛ آقایی، مریم (۱۳۹۵) پیشگیری از جرم، با تأکید بر مکان گزینی کانکس‌های انتظامی با بیشترین پوشش. مطالعه موردی: شهرستان ورامین، *فصلنامه علمی تخصصی دانش انتظامی شرق استان تهران*، ۳(۹): ۲۱-۱۱.

کرمی، رقیه؛ کلانتری، محسن؛ قدیمی، حمیدرضا (۱۳۹۷)، سنجش سطح سازگاری کلانتری‌های شهر زنجان با عملکرد سایر کاربری‌های شهری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی .*پژوهش‌های مدیریت انتظامی*، ۱۳(۱)، ۱۶۰-۱۳۵.

محمدی ده‌چشمه، مصطفی، حیدری‌نیا، سعید (۱۳۹۴)، مدل‌سازی مکانی همجواری کاربری‌های ویژه از دیدگاه پدافند غیرعامل در کلان‌شهر اهواز، *فصل‌نامهٔ برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۱۹(۲): ۲۳۶-۲۱۱.

موحدی نیا، جعفر (۱۳۸۸)،" اصول و مبانی پدافند غیرعامل"، تهران: انتشارات دانشگاه مالک اشتر.

نظم‌فر، حسین؛ آفتاب، احمد؛ غفاری گیلانده، عطا؛ موسوی، میرنجف (۱۳۹۷)، تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر برنامه‌ریزی شهر خلاق (مطالعهٔ موردی: ارومیه)، *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری* ۶(۱): ۲۲-۱.

نوری، سپیده؛ محمدی، علیرضا (۱۳۹۶)، تعیین عرصه‌های مناسب مکان‌گزینی کلانتری‌ها برای بهبود امنیت فضا مطالعه موردی اردبیل، *پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ایران*، ۶(۳): ۱۱۵-۹۷.

Carmona, M. Heath, T. Oc, T. & Tiesdell,S. (2003) "*Public Places, Urban Spaces", The Architectural* Press, Oxford.

Coaffee, J (2009). *Terrorism, Risk and Global city*. Second Press, Birmingham University Press, Birmingham.

Col John, W. (2002). *A study of Clausewitz Concept of the Military Center of Gravity*.http://www.juris99.com/mil/wc4.htm

Dreier, P.2003. American urban crisis, a decade after the Los Angeles riots, *journal of national civic review*. 29(3): 34-50.

Fischer, H.; Scharnberger, K.; Geiger, C. (1996). "Reducing seismic vulnerability in low to moderate risk areas". *Disaster prevention and management*, 5(4), MCB University.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]
[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]

Leritina, G. & Hauskenc, K. (2011). Preventive strike vs. false targets and protection in the fence strategy. *Reliability Engineering and System Safety*, 96(8), 912-924.

Mindel, C. H., Ferguson, K. M. (2007) "Modeling Fear of Crime in Dallasneighborhoods: A Test of Social Capitaltheory", *Crime & Delinquency*, 13(2):322-348.

Paton, D.; Fohnston, D. (2001). "Disaster and communities: vulnerability, resilience and preparedness". Disaster, *prevention and Management*, 10(4), MCB University.

Turedi, S. (2012) *spatial analysis of Ohio police station locations using geographical information systems*. In Proceedings of the 3rd International Conference on Computing for Geospatial Research and Applications (p. 23). ACM.

Us Military Glossary. (1998), *Civil Defense and other Emergencies*, Faculty & Staff, USA.

Wisner, B., Walker, P. & Beyond Kobe, A. (2005). *Feinstein International Famine Center. Proactive Look at the World Conference on Disaster Reduction*. 18-22 January Kobe, Japan. A report for the Swiss Department of Humanitarian Aid.

zhang,Yue and Brown, Donald E.(2013), police patrol districting method and simulation evaluation using agent based model& GIS, *journal of security information*.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.106.9]

[DOI: 10.61186/jgs.24.74.3]